ΘΕΜΑ 2-17692

α) Να αποδείξετε ότι:  (Μονάδες 10)

β) Να βρείτε τις τιμές του  για τις οποίες ισχύει: 

(Μονάδες 15)

ΛΥΣΗ

Α) Ισχύει :  ( Αφού  )

Όμως  ( γωνίες συμπληρωματικές )

Δηλαδή .

Ακόμη  (γωνίες που διαφέρουν κατά π )

Συνεπώς 

Β) Είναι  ( Από το α ερώτημα )



 ,  .

Όμως , επομένως

* 

 , με 

Άρα  και 

* 

, με 

Άρα  και 

ΘΕΜΑ 2-17693

α) Να διατάξετε από το μικρότερο στο μεγαλύτερο τους παρακάτω αριθμούς:

  (Μονάδες 12)

β) Αν  , να συγκρίνετε τους αριθμούς:

 (Μονάδες 13)

ΛΥΣΗ

Α) Κάνω αναγωγή στο πρώτο τεταρτημόριο για το 

Χρησιμοποιώντας διαδοχικά γωνίες που διαφέρουν κατά 

Και στην συνέχεια γωνίες που έχον άθροισμα  παίρνουμε:

 ( Αφού  )

Έτσι οι γωνίες  ανήκουν στο διάστημα 

που όπως γνωρίζουμε η συνάρτηση του  είναι γνησίως φθίνουσα.

Επομένως: 

Β) Α ΤΡΟΠΟΣ

Ισχύει ότι ( Γωνίες συμπληρωματικές )

Και  ( Γωνίες συμπληρωματικές )

Ισχύει ότι  δηλαδή .

Στο διάστημα αυτό η συνάρτηση του  είναι γνησίως αύξουσα.

Επομένως: 

Β ΤΡΟΠΟΣ

Αφού 





Άρα οι γωνίες 

ανήκουν στο διάστημα 

που όπως γνωρίζουμε η συνάρτηση του  είναι γνησίως φθίνουσα.

Επομένως: .